

①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②② Date de dépôt ..... 19 août 1971, à 15 h 53 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 5 mars 1973.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 13 du 30-3-1973.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.) A 24 c 5/00.

⑦① Déposant : NAKATSUKA Eiichiro, résidant au Japon.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Office de brevets Z. Weinstein.

⑤④ Filtre pour fumée de tabac comprenant des particules d'huile végétale encapsulée.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un filtre pour fumée de tabac. Plus particulièrement, elle a pour objet des additifs pulvérulents spécialement revêtus pour un tel filtre, lesquels retirent les substances nuisibles de la fumée de tabac sans  
5 retirer les vapeurs souhaitable de la fumée qui confèrent à celle-ci son arôme et son goût.

On a mis au point de nombreux filtres de cigarettes pour enlever, d'une manière efficace, les goudrons et la nicotine présents dans la fumée de tabac afin de protéger la santé  
10 du fumeur. Dans certains filtres, on emploie une tige de fibres synthétiques ou naturelles formant un prolongement fibreux qui retire de telles substances nuisibles par passage de la fumée de tabac à travers cette tige. Cependant, on a trouvé qu'avec un tel prolongement fibreux une efficacité de filtration de  
15 seulement 30 à 35% pouvait être atteinte et également une odeur désagréable, caractéristique des fibres employées, était conférée à la fumée au détriment de celle-ci. Pour éliminer ces inconvénients, on a incorporé dans le prolongement fibreux de la poudre de charbon actif, de telle sorte que l'efficacité  
20 de la filtration a été accrue jusqu'à approximativement 43%. Cependant, dans ce cas, les vapeurs volatiles non nuisibles qui constituent une substance aromatisante naturelle du tabac quittent celui-ci, et les substances aromatisantes ajoutées au tabac sont également absorbées par la poudre de char-  
25 bon de sorte que le plaisir du fumeur est considérablement diminué.

Un but de la présente invention consiste donc en la mise au point d'un filtre pour fumée de tabac, d'un type nouveau et amélioré.

30 Un autre but de l'invention consiste à pouvoir disposer d'un additif qui peut être utilisé dans un prolongement de cigarette formant filtre pour retirer sélectivement de la phase vapeur de la fumée de tabac des substances nuisibles tels que les goudrons et la nicotine.

35 Un autre but de la présente invention consiste en la mise au point d'un procédé de fabrication d'un filtre amélioré pour la fumée de tabac.

La présente invention est basée sur la découverte que les huiles végétales ont la propriété d'absorber les vapeurs contenant les goudrons et la nicotine et que, lorsqu'elles sont utilisées dans un filtre pour fumée de tabac elles donnent  
5 un accroissement remarquable de l'efficacité de la filtration du goudron et de la nicotine sans nuire au goût du tabac.

Les huiles végétales qui se sont révélées plus particulièrement utiles dans le cadre de la présente invention comprennent l'huile de ricin, l'huile de graines de coton, l'huile de  
10 maïs, l'huile de tournesol, l'huile de sésame, l'huile de soja, l'huile de colza ou les mélanges de celles-ci. Les huiles végétales sont traitées de façon à ce que les particules de celles-ci soient encapsulées au moyen de revêtements en polyvinyl pyrrolidone ou en alcool polyvinylique solubles  
15 dans l'eau. L'encapsulation ou le revêtement des particules d'huile végétale est effectué en ajoutant, par exemple, 2 kg d'huile de ricin à 5 kg d'une solution constituée par 40 parties de polyvinyl pyrrolidone (faible degré de polymérisation) ou d'alcool polyvinylique (degré de polymérisation:  
20 2000) à 25%, 30 parties d'amidon de maïs ayant des dimensions moyennes de particules de 3 microns et 30 parties d'eau. La solution préparée est émulsifiée par un émulsifiant classique. Après addition de 1 kg d'eau à la solution ainsi émulsifiée, celle-ci est séchée par pulvérisation au moyen d'un appareil de  
25 séchage par pulvérisation, afin d'enlever l'eau restant dans les particules d'huile de ricin, ce qui donne ainsi une poudre d'huile de ricin sèche encapsulée grâce à un revêtement de polyvinyl pyrrolidone ou alcool polyvinylique et à 75%, exprimé sur la base du point sec de la poudre,  
30 et ayant des dimensions moyennes de particules de 0,6 micron. Les particules d'huile végétale revêtues sont normalement portées par un milieu ou agent de filtration de type fibreux et elles peuvent être appliquées sur celui-ci au moyen d'un dispositif vibratoire. Cependant, tous autres procédés appropriés à  
35 disperser uniformément de telles particules sur un prolongement de filtre peuvent être utilisées. En outre, les filtres de cigarettes peuvent être constitués en plaçant une masse

de telles particules d'huile végétale revêtues entre les cylindres filtrants constitués de filaments. Le milieu de filtration de type fibreux peut être choisi parmi le coton, le papier, la pulpe, les acétates, les polyesters ou les polyoléfinés

- 5 Le dispositif vibratoire comprend un récipient contenant les particules d'huile végétale revêtues, lequel récipient est placé directement au dessus et parallèlement à un prolongement crêpé. Le récipient vibratoire est réglé de façon à appliquer une quantité désirée de l'additif et celui-ci est soumis à des
- 10 vibrations suivant le prolongement lorsqu'il se déplace à travers une machine de fabrication de filtres de cigarettes. Si on le désire, on peut ajouter un adhésif ou un agent plastifiant audit prolongement avant l'application des particules d'huile végétale revêtues. Lorsque le prolongement
- 15 contenant les additifs se déplace à travers la machine de fabrication de filtres, le prolongement est transformé en une tige cylindrique et enveloppé au moyen d'un papier enveloppeur formant bouchon. Cette tige cylindrique peut être découpée en de nombreux segments d'une longueur appropriée.
- 20 Ces segments sont fixés aux cigarettes par un moyen approprié.

- Lors de l'utilisation, la fumée provenant de la cigarette en cours de combustion passe à travers le filtre contenant les particules d'huile végétale qui ont été préparées conformément à la présente invention. Puisque l'acool polyvinylique
- 25 ou la polyvinyl pyrrolidone est soluble dans l'eau, le revêtement des particules est dissout par l'humidité contenue dans la fumée de sorte que les surfaces des particules sont exposées à l'action de la fumée de tabac s'écoulant dans le filtre. Les surfaces exposées des particules d'huile végétale
- 30 adsorbent une quantité substantielle de goudrons et de nicotine contenue dans la fumée. Le filtre selon la présente invention s'est révélé efficace pour l'enlèvement, dans la fumée de tabac, des bases volatiles nuisibles ayant un poids moléculaire élevé tel que la pyridine, tout en permettant aux vapeurs
- 35 contenant les huiles essentielles, qui possèdent un poids moléculaire faible et rendent le goût du tabac plus doux de passer facilement à travers le filtre. De plus, il a été trouvé

que, après dissolution des revêtements d'alcool polyvinylique ou de polyvinyl pyrrolidone, les particules d'huile végétale pénétraient dans les fibres du filtre de sorte que, au fur et à mesure que la cigarette est consommée, l'aspiration devient plus facile, c'est-à-dire que la perte de charge ou chute de pression à travers le filtre décroît.. Par conséquent, il est bien entendu qu'on peut déposer sur un prolongement de filtre une grande quantité de telles particules d'huile végétale revêtues pour augmenter l'efficacité de la filtration.

L'invention sera maintenant illustrée par l'exemple suivant, donné à titre non limitatif, qui concerne un mode de réalisation préféré.

EXEMPLE.

Un prolongement en fibres d'acétate traité, constitué de filaments de 102 mm de long et de 4 deniers comprenant 43000 filaments a été étendu. On a appliqué sur ce prolongement, par pulvérisation, du triacétate de glycéryle (triacétine) à rainson de 6,5 à 7,0% en poids par rapport audit prolongement. On a alors appliqué sur ledit prolongement au moyen d'un récipient soumis à des vibrations, de la poudre d'huile de ricin qui contenait approximativement, sur la surface des particules, 75% en poids d'un revêtement d'alcool polyvinylique. Le prolongement a été mis sous la forme d'une tige cylindrique et enveloppé au moyen d'un papier enveloppeur étanche. La tige cyclindrique ainsi formée, qui avait un diamètre de 7,9 mm, a été ensuite découpée en segments de 17 mm de long. Ces segments, qui contenaient approximativement 45 mg de particules d'huile végétale revêtues, ont été attachés à des cigarettes. Ces cigarettes ont été fumées au moyen d'un dispositif de fumage automatique et les vapeurs ayant passé à travers le filtre ont été recueillies et analysées. Les valeurs obtenues sont données dans le tableau ci-après. Ce tableau donne aussi les quantités desdites vapeurs obtenues à partir de filtres de ce type contenant 60, 80 et 100 mg de poudre d'huile de ricin et à partir de filtres classiques contenant de la poudre de charbon activé d'une part et ne contenant aucun additif du type précité d'autre part.

		Pourcentage de gou-	Pourcentage de ni-
	Filtre de 17 mm de	dron retenu par le	cotine retenu par
	long	filtre	le filtre
5	Fibres d'acétate avec		
	45mg de particules		
	d'huile de ricin	59,0	41,0
	Fibres d'acétate avec		
	60mg de particules		
	d'huile de ricin	62,1	43,7
10	Fibres d'acétate avec		
	80mg de particules		
	d'huile de ricin	63,4	57,4
	Fibres d'acétate avec		
	100mg de particules		
	d'huile de ricin	71,8	68,7
15	Fibres d'acétate avec		
	45mg de poudre de char-		
	bon activé	40	38
	Fibres d'acétate sans		
	de tels additifs	33	30

20 Comme on le voit à l'examen de ce tableau, le filtre d'huile végétale revêtue est beaucoup plus efficace en ce qui concerne l'élimination sélective des substances nuisibles tels que les goudrons et la nicotine dans la fumée du tabac.

25 Bien entendu la portée de la présente invention n'est pas limitée aux cigarettes, la présente invention pouvant également être appliquée aux filtres pour la tabac synthétique.

30 Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes d'exécution décrits qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées selon l'esprit de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1.- Filtre pour fumée de tabac pour l'élimination sélective des substances nuisibles contenues dans la fumée de tabac et comprenant les goudrons et le nicotine, caractérisé en ce qu'il est constitué par un milieu formant support dont la structure comprend des interstices pour le passage de la fumée et par des particules d'huile végétale encapsulées et dispersées dans ledit support, l'encapsulation étant réalisée par un revêtement en une substance soluble dans l'eau choisi dans le groupe formé par l'alcool polyvinylique et la polyvinyl pirrolidone.
- 2.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite huile végétale est choisie dans le groupe formé par l'huile de ricin, l'huile de graines de coton, l'huile de maïs, l'huile de tournesol, l'huile de sésame, l'huile de soja et l'huile de colza.
- 3.- Filtre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit milieu formant support est une substance fibreuse choisie dans le groupe formé par le coton, le papier, la pulpe, les acétates, les polyesters et les polyoléfines.
- 4.- Particules utilisables pour l'élimination sélective des substances nuisibles de la fumée du tabac, caractérisées en ce qu'elles sont constituées de gouttelettes d'huile végétale encapsulées au moyen d'un revêtement d'une substance soluble dans l'eau choisie parmi l'alcool polyvinylique et la polyvinyl pirrolidone.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**